

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-000612

(43)Date of publication of application : 06.01.1995

(51)Int.Cl.

A63F 7/02

(21)Application number : 05-168352

(71)Applicant : DAIICHI SHOKAI CO LTD

(22)Date of filing : 16.06.1993

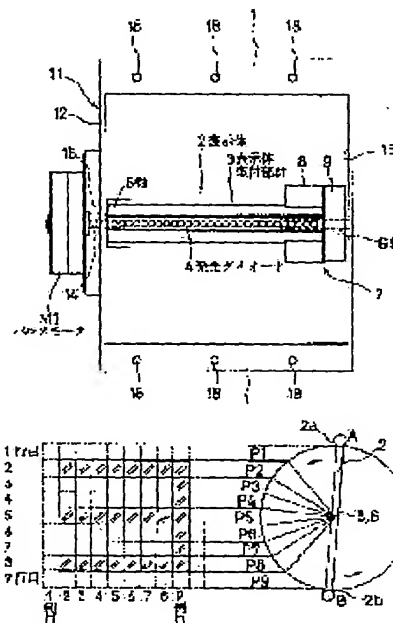
(72)Inventor : ICHIHARA TAKAAKI  
YOSHIMURA SHOICHIRO  
YAMADA YUTAKA

## (54) DRAWING PATTERN DISPLAY DEVICE IN GAME MACHINE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a new drawing pattern display means in a game machine, by which an idea is given to a game player.

CONSTITUTION: A drawing pattern display device comprises a display unit 2 where plural light emitting elements 4 are arranged in a line on the end surfaces 2a, 2b of a display unit fitting member 3, a driving motor M1 for rotating the display unit 2 round shafts 5, 6 parallel to both end surfaces 2a, 2b in the middle of the display unit fitting member 3, and a light emitting element driving timing control means for individually lighting and putting out the light emitting elements 4 arranged in a line on the display unit 2 in designated timing in a designated position during the rotational movement caused by the driving motor M1.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.06.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 14.01.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-612

(43) 公開日 平成7年(1995)1月6日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>  
A 6 3 F 7/02

識別記号  
3 2 0

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平5-168352

(22) 出願日 平成5年(1993)6月16日

(71) 出願人 000148922

株式会社大一商会

愛知県名古屋市中村区鳴付町1丁目22番地

(72) 発明者 市原 高明

愛知県西春日井郡西春町大字沖村字西ノ川  
1番地 株式会社大一商会内

(72) 発明者 芳村 昭一郎

愛知県西春日井郡西春町大字沖村字西ノ川  
1番地 株式会社大一商会内

(72) 発明者 山田 裕

愛知県西春日井郡西春町大字沖村字西ノ川  
1番地 株式会社大一商会内

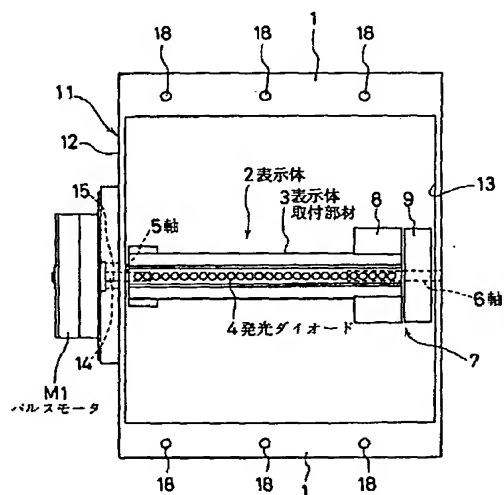
(74) 代理人 弁理士 竹本 松司 (外3名)

(54) 【発明の名称】 遊技機における図柄表示装置

(57) 【要約】

【目的】 遊技機における図柄表示手段を新規なものとし、これによる趣向を遊技者に与える。

【構成】 表示体取付部材3の端面2a、2bに複数の発光体4が列状に配設された表示体2と、表示体取付部材3の中程における両端面2a、2bに平行する軸5、6回りに表示体2を回転する駆動モータM1と、表示体2に列設された発光体4を駆動モータM1による回転移動中の所定位置において、所定のタイミングで各別に点灯または消灯する発光体駆動タイミング制御手段とからなる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 表示体取付部材の端面に複数の発光体が列状に配設された表示体と、前記表示体取付部材の中程におけるその両端面に平行する軸回りに前記表示体を回転する駆動モータと、前記表示体に列設された発光体を前記駆動モータによる回転移動中の所定位置において、所定のタイミングで各別に点灯または消灯する発光体駆動タイミング制御手段とからなることを特徴とする遊技機における図柄表示装置。

【請求項2】 前記表示体は、前記駆動モータによる表示体の回転移動中、前記表示体の両端面の発光ダイオードが交互に通過する一定の表示領域内において、前記発光ダイオードの移動方向に沿って両端側の発光ダイオードの点灯位置が順に設定され、前記タイミング制御手段は、一端側又は他端側の発光ダイオードが前記表示領域を通過する際に、点灯位置に対応して表示図柄データを順次更新して前記発光ダイオードを点灯することより、一定の表示領域に所定の図柄を表示する請求項1記載の遊技機における図柄表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、遊技機における図柄表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、発光ダイオードLEDを用いた遊技機における図柄表示装置として、発光ダイオードLEDをドットマトリクス状に配列した表示部を1つの単位として、これらを複数備え、各表示部においては、配列されたLEDの点灯及び消灯状態を縦方向又は横方向に順次切り替えて、図柄を移行表示する図柄表示装置は広く知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、遊技機における図柄表示手段を新規なものとし、これによる趣向を遊技者に与えることが可能となる遊技機における図柄表示装置を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の遊技機における図柄表示装置は、上記課題を解決するために、表示体取付部材の端面に複数の発光体が列状に配設された表示体と、前記表示体取付部材の中程におけるその両端面に平行する軸回りに前記表示体を回転する駆動モータと、前記表示体に列設された発光体を前記駆動モータによる回転移動中の所定位置において、所定のタイミングで各別に点灯または消灯する発光体駆動タイミング制御手段とからなることを特徴とする。

【0005】また、前記表示体は、前記駆動モータによる表示体の回転移動中、前記表示体の両端面の発光ダイオードが交互に通過する一定の表示領域内において、前記発光ダイオードの移動方向に沿って両端側の発光ダイ

2

オードの点灯位置が順に設定され、前記タイミング制御手段は、一端側又は他端側の発光ダイオードが前記表示領域を通過する際に、点灯位置に対応して表示図柄データを順次更新して前記発光ダイオードを点灯することより、一定の表示領域に所定の図柄を表示する。

【0006】

【作用】駆動モータは、表示体取付部材の端面に複数の発光体が列状に配設された表示体を、表示体取付部材の中程における両端面に平行する軸回りに回転し、発光体駆動タイミング制御手段が、表示体に列設された発光体を駆動モータによる回転移動中の所定位置において、所定のタイミングで各別に点灯または消灯することにより、観察者には、残像作用により各別に点灯された発光体の点灯状態が組み合わせられて1つの図柄となって視認される。

【0007】表示体の両端面の発光ダイオードが交互に通過する一定の表示領域内において、発光ダイオードタイミング制御手段は、表示体の一端側の発光ダイオードが一定の表示領域を通過中、その移動方向に沿って順に設定された点灯位置に対応して表示図柄データを順次更新して発光ダイオードを点灯させ、一定の表示領域に所定の図柄を表示し、次に、表示体の他端側の発光ダイオードが一定の表示領域を通過中、その移動方向に沿って順に設定された点灯位置に対応して表示図柄データを順次更新して発光ダイオードを点灯させ、一定の表示領域に所定の図柄を表示する。

【0008】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。図1は、本発明の実施例における遊技機における図柄表示装置の正面図であり、図2は、図1の図柄表示装置の一部を示す斜視図である。

【0009】図柄表示装置1は、図2に示すように、中央が奥方に向けて半円弧状に膨出した膨出部10を有するケーシング11を備え、図1に示すように、該ケーシング11は膨出部10の側方に連続する両側壁12、13が一体に設けられ、ケーシング11の上側及び下側は、フランジ部17、17が設けられ、フランジ部17、17には、図柄表示装置1の取り付け用の孔18が穿設されている。

【0010】ケーシング11の膨出部10内部には、表示体取付部材3の両端面に複数の発光ダイオード4が一列に28個配設されてなる表示体2が配設される。表示体2は、図1に示すように、表示体取付部材3の中程において、その両端面に平行する一直線上の2つの軸5、6に固着され、軸5、6は表示体取付部材3の側方にそれぞれ突出され、軸5は、ケーシング11の一方の側壁12に軸支されると共に該側壁12の外側に貫通され、軸6は、ケーシング11の他方の側壁13に軸支されている。

【0011】ケーシング11の一方の側壁12の外側に

50

は、パルスモータM1が取付けられ、パルスモータM1のモータ軸14は、連結部材15を介して表示体2に固着された一方の軸5に連結されている。

【0012】表示体2のケーシング11の他方の側壁13寄りにはロータリカブラ7が配設される。ロータリカブラ7は、回転動作している回転体相互もしくは回転体と固定体相互においてLEDとフォトトランジスタとにより光信号による投光受光動作により送受信を行う信号伝達手段である。

【0013】表示体2に固着された他方の軸6には、ロータリカブラの回転側8が固定され、ロータリカブラの回転側8と同心に、密接して対設されたロータリカブラの固定側9がケーシング11の他方の側壁13内側に固定され、軸6は、ロータリカブラの固定側9を中心を貫通して軸支されている。

【0014】このため、パルスモータの回転により、軸5に固着された表示体2と、軸6に固定されたロータリカブラの回転側8とが共に回転する。

【0015】また、表示体2の内部には、図2に示されるように表示図柄データを記憶した図示しないROMや発光ダイオードを点灯するための駆動回路を備えた制御基板16が内設され、表示体取付部材3の両端面に配設された発光ダイオード4が制御基板16の端面に電氣的に接続される。

【0016】ロータリカブラ回転側8は、図4に示されるように、軸6と同心に2つの円溝19、20が形成され、内側の円溝19には90度毎に4個のフォトトランジスタが配設され、外側の円溝20には、対向するフォトトランジスタ間とを結ぶ2本の直線のそれぞれの延長上に4個のLEDが配設され、さらにそのうちの一本の延長上で、対向する2つのLEDの外側に2個のフォトトランジスタが配設されている。なお、図4において、フォトトランジスタを黒丸、LEDを白丸で示している。

【0017】ロータリカブラ固定側9は、図5に示されるように、ロータリカブラ回転側8の円溝19、20に対応して円溝21、22が形成され、内側の円溝21には、60度、180度、200度及び300度の位置に4個のLEDが配設され、外側の円溝には、60度、180度、200度及び300度の位置に4個のフォトトランジスタが配設され、さらにロータリカブラ回転側8の最も外側に配設された2個のフォトトランジスタに対応して、0度と180度の位置に2個のLEDが配設されている。なお、図5において、フォトトランジスタを黒丸、LEDを白丸で示している。

【0018】ロータリカブラ7は、ロータリカブラの固定側9及び回転側8に配設されたフォトトランジスタとLEDとによる投光受光動作によってパルスモータM1による表示体2の現回転位置を検出する。また、ロータリカブラの固定側9には、図示しない電源基板が接続さ

れ、ロータリカブラの回転側8が回転したときに、変圧器作用によりロータリカブラの固定側9よりロータリカブラの回転側8の制御基板16上の発光ダイオード4の駆動回路に電源を供給する。

【0019】図柄表示装置1は、図3に示すように、ケーシング11の膨出部10を前面に向けてフランジ部17を遊技盤23にねじ止めすることにより取付けられる。図柄表示装置1は、遊技盤23においては、ケーシング11の膨出部10が表示面となる。

【0020】図柄表示装置1の表示体2は、パルスモータM1によって図3において時計回りに回転される。表示体2に列設された発光ダイオード4は、パルスモータM1による回転移動中、表示体2の両端面2a、2bの発光ダイオード4が交互に膨出部10の一定の表示領域内を通過し、所定位置において所定のタイミングで各別に点灯または消灯される。

【0021】なお、パルスモータM1は600回転/分以上で回転され、表示体2は、回転半径は42mm、発光ダイオード4には、3mmドットの高輝度LEDを用い、各発光ダイオード間の間隔は1mmとしている。

【0022】次に、図柄表示装置1による表示について説明する。

【0023】図6に示すように、前述の一定の表示領域内においては、表示体2の一端面2a及び他端面2bの発光ダイオードA、Bの回転移動方向に沿って、表示体2の両端面2a及び2bの発光ダイオードA、Bの点灯位置P1～P9が順に設定され、これらの点灯位置を表示体2の回転位置に対応して第1行乃至第9行とし、一列に配列された28個の発光ダイオードを第1列目乃至第28列目として図7に示すように表示部40が構成されている。

【0024】また、図7に示すように、図柄表示装置1の表示部40を、左図柄表示部40a、中図柄表示部40b、右図柄表示部40cの3つに区分している。左図柄表示部40aは、第1行第2列乃至第9行第9列により構成され、中図柄表示部40bは、第1行第1列乃至第9行第18列により構成され、右図柄表示部40cは、第1行第20列乃至第9行第27列により構成される。図6に示すように第1行目のP1及び第9行目のP9の回転位置では発光ダイオードA、Bは枠形成のため点灯されず、また、図7に示すように第1列目、第10列目、第19列目及び第28列目の発光ダイオードは同じく枠形成のために点灯されない。このため、実質的に図柄表示に関わる発光ダイオードの個数は、各表示部毎に8個ずつとなる。

【0025】図6においては、一例として、数字3が左図柄表示部40aに表示される場合を示している。表示体2の一端面2aが第2行目の回転位置P2を通過する時に、一端面2a側に配列されている発光ダイオードAによって、第2列目乃至第9列目の発光ダイオードが点

10

20

30

40

50

5

灯され、次に一端面2aが回転により第3行目の回転位置P3に移動した時、第9列目の発光ダイオードのみが点灯され、次いで、一端面2aが第4行目の回転位置に移動した時、同じく第9列目の発光ダイオードのみが点灯され、さらに一端面2aが第5行目の回転位置に移動した時、第2列目乃至第9列目の発光ダイオードが点灯される。

【0026】この後、表示体2の一端面2aが回転位置P6、P7、P8と通過する時点で発光ダイオードAの第9列目、第9列目、第2列目乃至第9列目が順次点灯される。発光ダイオードの輝度が高く、かつ移動点灯されることにより、観覧者には、残像作用によって各回転位置P2乃至P8において点灯された発光ダイオードの点灯状態が組み合わされて数字3が視認されることとなる。

【0027】次いで、表示体2の他端面2bの発光ダイオードBにより同じく数字3が表示される場合も同様にして、表示体2の回転により他端面2bが第2行目の回転位置P2を通過する時、他端面2b側に配列されている発光ダイオードBによって、第2列目乃至第9列目の発光ダイオードが点灯され、その後、表示体2の他端面2bが回転位置P2、P3、P4、P5、P6、P7、P8と通過する時点で発光ダイオードBの第9列目、第9列目、第2列目乃至第9列目、第9列目、第9列目、第2列目乃至第9列目が順次点灯されることにより、数字3が視認されることとなる。

【0028】図8は、本発明の図柄表示装置を備えたパチンコ遊技機の遊技盤の正面図である。パチンコ遊技機の遊技盤23には、通常の入賞口50～56に加え、遊技盤23の略中央部に図柄表示装置1が配備され、図柄表示装置1の始動口としてのチャッカ24～26及び図柄表示装置1の表示結果に基づいて開閉される可動扉27がそれぞれ所定の位置に設けられ、また、可動扉27内には、可動扉27の開成時に遊技球の入賞を可能とする入賞領域としてのアタッカ28が設けられている。

【0029】図8に示すパチンコ遊技機においては、図柄表示装置1の表示部40は、左図柄表示部40a、中図柄表示部40b、右図柄表示部40cの3つに区分される。

【0030】アタッカ28の内部略中央には、アタッカ開成時に遊技球が飛入可能な中央ポケット29が配設され特定の入賞領域を成すと共に、アタッカ28内側における該特定の入賞領域以外の領域は、アタッカ28を形成する案内板49の周壁と中央ポケット29とにより形成される。

【0031】アタッカ28の前面の可動扉27は遊技盤23の裏面に固設した駆動手段としての図9に示す可動扉駆動ソレノイド41にて駆動されてその上部が遊技盤23の前面に向けて移動して開口するようになっている。

6

【0032】チャッカ24～26の内部には、チャッカ24～26に入賞した遊技球を検出するための始動スイッチSW1が各々配設され、中央ポケット29には、中央ポケット15を通過する遊技球を検出するための中央ポケットスイッチSW2が配設され、中央ポケットスイッチSW2の下方には、中央ポケット29を含むアタッカ28内へ入賞する遊技球を検出するためのアタッカ入賞検出スイッチSW3が配設されている。

【0033】また、図1において、符号45は、遊技盤1の中央部に配された上部デジタル表示器、符号46、47は中央ポケット29及びチャッカ24～26への入賞時に点滅または点灯作動する中央ポケットランプ（Vランプ）及び始動ランプ（GOランプ）である。また、遊技盤1にはスピーカ48が取付けられている。

【0034】図9は、本発明の図柄表示装置を備えたパチンコ遊技機の要部ブロック図である。パチンコ遊技機の制御部は、図柄表示装置1の表示体2の回転移動中の所定位置に応じて、発光ダイオードを所定のタイミングで各別に点灯または消灯する発光ダイオード駆動タイミング制御手段を含む図柄表示装置1の駆動制御プログラムや遊技盤に配設された可動入賞口の開閉動作の駆動制御プログラムを含むパチンコ遊技機の制御プログラムが格納されたROM31と、データの一時記憶に使用するRAM32と、ROM31に格納された制御プログラムに従って各部を駆動するCPU30によって構成される。

【0035】CPU30には、始動スイッチSW1、中央ポケットスイッチSW2及びアタッカ入賞検出スイッチSW3が接続されると共に、図柄表示装置1の表示体を回転するためのバルスモータM1がバルスモータ駆動回路33を介して接続され、ロータリカブラの固定側9が光信号制御手段34を介して接続されている。ロータリカブラ7の固定側9には、ロータリカブラの回転側8が連絡されると共に、発光ダイオードを点灯駆動するための図柄表示装置用電源35が接続されている。

【0036】ロータリカブラの回転側8には、発光ダイオード駆動回路36を介して、図6における表示体2の両端面の発光ダイオードA、Bが接続されている。また、発光ダイオード駆動回路36には、表示図柄データが記憶されている表示図柄用データROM37が接続されている。

【0037】CPU30の制御信号は、ロータリカブラの固定側9に入力され、ロータリカブラの固定側9とロータリカブラの回転側8との信号の授受は、図4及び図5に示される対設する各LEDの点灯と消灯の繰り返しと各フォトランジスタのオンオフ検出によって行われる。ロータリカブラの固定側9からロータリカブラの回転側8へは、光信号制御手段34により光信号に変換された表示図柄データ信号が、例えば、図11に示されるように、一対のロータリカブラの固定側9のLEDとロ

ータリカブラの回転側 8 のフォトトランジスタによって受け渡しが行われる。また、ロータリカブラの回転側 8 よりロータリカブラの固定側 9 へは、パルスモータ M 1 による回転移動中の表示体における回転位置検出信号の授受が行われる。

【0038】光信号制御手段 3 4 は、CPU 3 0 よりの制御信号を光信号に変換してロータリカブラの固定側 9 に出力すると共に、ロータリカブラの固定側 9 からの回転位置検出信号をデジタル信号に変換して CPU 3 0 に出力する。

【0039】表示図柄用データ ROM 3 7 に格納される表示図柄データは、図 1 0 に示されるように、各表示図柄が各表示部 4 0 a ~ 4 0 c に表示される時に、各回転位置 P 1 乃至 P 9 における各列の発光ダイオードの点灯状態を 1 とし、消灯状態を 0 とし、1 行 8 列の 8 ビットを 1 つのデータとして各回転位置 P 1 ~ P 9 に対応する第 1 行乃至第 9 行までの 9 個のデータを 1 つの表示図柄データとなるように構成されている。

【0040】図 1 0 においては、図 6 に示される数字 3 に関する表示図柄データを一例として示しており、図 6 の回転位置 P 1 に対応する第 1 行目のデータは、第 2 列乃至第 9 列までの発光ダイオードが全て消灯されるから、例えば、アドレス a の番地に 8 ビットで“0”が記憶されている。また、回転位置 P 2 に対応する第 2 行目のデータは、第 2 列乃至第 9 列までの発光ダイオードが全て点灯されるから、アドレス a + 1 番地に 8 ビットで“FF”が記憶され、さらに、回転位置 P 3 に対応する第 3 行目のデータは、第 2 列乃至第 9 列までの発光ダイオードのうち第 9 列のみが点灯されるから、アドレス a + 2 番地に 8 ビットで“01”が記憶されている。上述のように構成された表示図柄データが各表示図柄の個数分表示図柄用データ ROM 3 7 内に記憶されている。

【0041】CPU 3 0 によるロータリカブラの固定側 9 への制御信号は、表示体 2 の各回転位置毎に対応して出力され、表示体 2 の現回転位置を検出すると、所定のタイミングで表示すべき表示図柄の表示図柄用データ ROM 3 7 内におけるアドレス指定を行い、定速で回転する表示体 2 の回転移動中の表示位置通過、即ち、回転位置 P 1 ~ P 9 に対応するタイミングで順次表示図柄データのアドレスを指定する。

【0042】さらに、CPU 3 0 には、可動扉を開閉駆動するための可動扉駆動ソレノイド 4 1 がソレノイド駆動回路 3 8 を介して接続され、CPU 3 0 の処理周期を規定するリセット回路 3 9 が接続され、入賞球に対する賞品球の払い出しに関連する球切りモータや払い出しモータを備えた払い出し装置 4 2、遊技状況を報知するためのスピーカやサウンド回路よりなる音声発生手段 4 3、ランプ・LED よりなる表示手段 4 4 等が接続されている。

【0043】次に、図柄表示装置 1 の表示制御動作につ

いて説明する。図示しないパチンコ遊技機本体に電源が投入されると、CPU 3 0 によりパルスモータ駆動回路 3 3 を介してパルスモータ M 1 が定速で回転駆動され、表示体 2 とロータリカブラの回転側 8 が共に定速回転される。

【0044】また、図柄表示装置用電源 3 5 により、ロータリカブラの回転側 8 が回転したときに、図柄表示装置用電源 3 5 に接続されたロータリカブラの固定側 9 が、図 1 2 に示されるように、一次側となって回転中のロータリカブラの回転側 8 が二次側となり、即ち、変圧器作用によりロータリカブラの固定側 9 よりロータリカブラの回転側 9 へ発光ダイオード駆動回路 3 6 の電源が供給される。

【0045】ロータリカブラの回転側 8 よりロータリカブラの固定側 9 へフォトトランジスタと LED とにより、表示体 2 の現回転位置の位置検出信号の受け渡しが行われ、位置検出信号は光信号制御手段 3 4 によってデジタル信号に変換された後、CPU 3 0 に入力される。

【0046】この間、CPU 3 0 は、現在の遊技状況に応じた図柄表示データを ROM 3 1 内より選択し、表示すべき表示図柄のアドレスを指定する。CPU 3 0 は、入力された表示体 2 の検出位置が所定のタイミングでアドレス指定の制御信号を出力する回転位置であるかを判定し、検出した現位置が所定のタイミングで制御信号を出力を開始する位置であると判定すると、表示すべき表示図柄のアドレスを指定し、制御信号として出力する。図 6 の数字 3 を表示する例では、図 1 0 に示すアドレス a が指定される。

【0047】CPU 3 0 によって出力された制御信号は、光信号制御手段 3 4 によって光信号に変換された後、ロータリカブラの固定側 9 に入力され、ロータリカブラの回転側 8 に LED 点灯とフォトトランジスタのオンオフ信号とによって受け渡される。

【0048】ロータリカブラの回転側 8 に受け渡された制御信号は、発光ダイオード駆動回路 3 6 に入力され、発光ダイオード駆動回路 3 6 は、指定された表示図柄のアドレスに従って表示図柄データ用 ROM 3 7 より 1 行分の 8 ビットの表示図柄データを読み出し、タイミング指定された表示位置において、1 行分の表示図柄データに基づいた所定の列の発光ダイオード A を図 6 及び図 7 に示されるように順次点灯する。図 6 の数字 3 を表示する例では、表示体 2 が回転位置 P 1 を通過するときに、第 2 列乃至第 9 列の発光ダイオードが全て消灯される。

【0049】表示体 2 はパルスモータ M 1 により定速回転されており、CPU 3 0 は、発光ダイオード駆動回路 3 6 へのアドレス指定を開始して以降は、所定のタイミングで順次回転位置が検出され、表示図柄データのアドレスを更新させて発光ダイオード駆動回路 3 6 へのアドレス指定を行う。図 6 の数字 3 を表示する例では、図 1 0 における 1 行分の表示図柄データのアドレス a + 1 が

指定され、表示体 2 が回転位置 P 2 を通過するときに、第 2 列乃至第 9 列の発光ダイオードが全て点灯される。  
【0050】その後、CPU 30 により、所定タイミングで図 10 におけるアドレス  $a+2$ 、 $a+3$ 、 $a+4$ 、 $\dots a+9$  が順次指定されて、タイミング指定された表示位置において、発光ダイオードが 1 行分の各表示図柄データに応じて点灯されるため数字 3 が残像作用によって表示視認される。

【0051】図 6 において、表示体 2 の一端面 2 a の発光ダイオード A による表示が終了すると、CPU 30 は、次に表示すべき表示図柄データを現在の遊技状況に基づいて設定し、表示体 2 の他端面 2 b が所定のタイミングでアドレス指定の制御信号を出力する回転位置に来るたら、再び、発光ダイオード駆動回路 36 へのアドレス指定を開始する。

【0052】発光ダイオード駆動回路 36 は、タイミング指定された表示位置において、1 行分の表示図柄データに基づいた所定の列の発光ダイオード B を順次点灯する。

【0053】発光ダイオード A における各行での各列点灯状態が組み合わされて残像効果をもって 1 つの図柄が表示され、この後、発光ダイオード B における各行での各列点灯状態が組み合わされて残像効果をもって 1 つの図柄が表示される。発光ダイオード A と発光ダイオード B とが交互に 1 図柄ずつ、9 行 8 列ずつに区分される左図柄表示部 40 a、中図柄表示部 40 b 及び右図柄表示部 40 c の各々において、プログラム設定された図柄を残像作用をもって表示する。

【0054】図柄表示装置 1 は、発光ダイオードをドットマトリクス状に配列したものと同じ大きさの表示領域を構成する場合に、発光ダイオードの個数がドットマトリクス状に配列したものにおける横 2 列分の数でよいので、発光ダイオードの個数を大幅に減らすことができる。

【0055】図 13 は、図柄表示装置 1 を備えたパチンコ遊技機における CPU 30 に於て実行される制御プログラムのフローチャートの一例を示し、該プログラムはリセット回路 39 からのリセット信号に従い周期的に実行される。

【0056】まず、CPU 30 は、ステップ 601 に於て電源投入時ならば、初期化処理に移行し（ステップ 602）、RAM 32 内のスイッチフラグ、入賞回数データ、コマンドデータ及び制御出力データ等をクリアすると共に、CPU 30 内のリフレッシュカウンタ（図示せず）にて乱数を発生させ、これを図柄表示装置 1 の表示データとして用いる。

【0057】次いで CPU 30 は、ステップ 603 に移行し、チャッカ 24~26 の入賞が未だない場合、チャッカへの入賞回数を表わす始動記憶数は 0 であるので、ステップ 605~609 での判別の答のいずれもが否定

となり、可動扉駆動ソレノイド 41、ランプ 24、25 及びスピーカ 27 が消勢状態に維持され（ステップ 610）、本プログラムの今回ループが終了する。

【0058】一方、遊技球がチャッカ 24~26 のいずれかに入賞すると、始動スイッチ SW 1 の入力検出されるので、ステップ 603 での判別結果が肯定となり始動記憶数に 1 が加算される（ステップ 604）。次いで、コマンドデータの内容が未だ 0 なので、ステップ 605~610 を介してステップ 611 に至ると、始動記憶数ありと判別され、この記憶数が上部表示器 45 に表示される。そして、始動数から 1 が減算され（ステップ 612）、ソフトウェアタイマが所定最大 LED 回転時間にセットされた後（ステップ 613）、コマンドデータが 0 から LED 回転中を表わす 1 へ更新される（ステップ 614）。

【0059】次回ループのステップ 605 の答は肯定となり、LED 回転処理が行われ（ステップ 615）、CPU 30 は、回転表示するための表示図柄データのアドレスを選択し、表示体 2 の検出位置が所定のタイミングでアドレス指定できる位置である時に、図柄表示装置 1 の発光ダイオード駆動回路 36 に対して表示図柄データのアドレスを出力する一方、該表示図柄データを所定周期毎に更新切替えることにより、図柄表示装置 1 の各表示部 40 a~40 c の表示内容が各々異なる周期で 1 つずつ更新され、所定最大 LED 回転時間の経過時に至るまでに左図柄表示部 40 a、中図柄表示部 40 b、右図柄表示部 40 c の順で図柄を停止させる。

【0060】このときコマンドデータは LED 回転停止を表わす 2 に更新される。そして、LED 回転処理中は、表示手段 44 及び音声手段 43 に応じて始動ランプ 47 が点灯し、かつスピーカ 48 から効果音が出力される。

【0061】次回ループでは LED 回転停止処理（ステップ 616）が行われ、各表示部 40 a~40 c の表示内容が順次停止されると共にコマンドデータが LED 判定中を表わす 3 に更新される。

【0062】したがって、LED 回転停止処理の完了直後のループにおいて LED 判定処理（ステップ 617）に移行し、図柄表示装置 1 の表示内容をこれに対応する RAM 52 内の表示データに基づいて判別する。判別の結果、図柄表示装置 1 の左、中、右図柄表示部 40 a~40 c に表示された 3 つの数字が揃うゾロ目でなければソフトウェアタイマを第 1 の所定時間例えば、0.4 秒にセットすると共にコマンドデータをディレイ処理中を表わす 5 に更新する一方、3 つの数字が揃うゾロ目であれば第 2 の所定時間例えば 2.0 秒にセットし、コマンドデータをアタッカ開成中を表わす 4 に更新する。

【0063】3 つの数字が揃うゾロ目である場合には、次回ループでは、アタッカ開成処理が実行され（ステップ 618）、ソレノイド駆動回路 38 により可動扉駆動

ソレノイド41が作動し、アタッカ28の可動扉27をセットされた所定時間に互り開成させる。但し、大当り入賞時には、第2の所定時間が経過しなくてもアタッカ14への入賞回数が10回に達すると可動扉27は開成される。

【0064】また、図柄表示装置1の表示部40に“大当り”の文字をテロップ移動表示するための表示図柄データのアドレスを指定して、所定のタイミング毎に図柄表示装置1の発光駆動回路36に出力すると共に、所定周期毎に表示データのアドレスを更新切り替える（ステップ619）。

【0065】さらに、アタッカ開成中、始動ランプ47を点灯させると共にスピーカ48から開口時の効果音を出力させる。また、中央ポケット29への入賞時、中央ポケットランプ46を点滅させる一方、斯かる入賞の回数が所定回数、例えば10回に達していない限り入賞を表示するフラグ情報をRAM32内に記憶する。

【0066】アタッカ開成後、第2の所定時間が経過すると、コマンドデータがディレイ処理中を表わす5に更新され、次回ループでディレイ処理が実行される（ステップ620）。すなわち、前述のフラグ情報に基づき中央ポケット29への入賞無しと判別されると、前述のステップ610に移行する一方、斯かる入賞があればアタッカ28を再度開成させる。従って、中央ポケット29へ入賞を条件としてアタッカ28は連続的に10回に互って開成可能にされている。

【0067】ステップ617のLED判定処理における判定結果が、3つの数字が揃うゾロ目でない場合には、次回ループでは、ディレイ処理が実行される（ステップ620）。この場合には、アタッカ28は開成されていないので、第1の所定時間が経過した後、中央ポケット29への入賞無しと判別されてステップ610に移行する。

【0068】CPU30は、ステップ610の処理後、ステップ611に至ると、始動記憶数ありか否かを判別して、始動記憶数ありと判定した場合には、新たなLED回転処理を開始することとなる。

【0069】本発明の別の実施例として、図4及び図5に示したロータリカブラの回転側8及びロータリカブラの固定側9に代えて、図14に示されるように、ロータリカブラの固定側9aに4個の送信用のLED60～63を同一円周上に設ける一方、ロータリカブラの回転側8aには、ロータリカブラの固定側9aの送信用の4個のLED60～63に対応して1個の受信用のフォトランジスタH1を設け、また、ロータリカブラの固定側9aの4個のLED60～63の内側に位置検出用LED64を設ける一方、ロータリカブラの回転側8aには、ロータリカブラの固定側9aのLED64に対応して位置検出用フォトランジスタH2を設けたロータリカブラ7aを設ける。

【0070】図14及び図15に示されるように、ロータリカブラの固定側9aの送信用の4個のLED60～63からは同一の光信号を発信し、ロータリカブラの回転側8aの1個の受信用フォトランジスタH1が回転により順次LED60、61、62、63に対して受光動作を行うことにより、各LED60～63に対して別個に受光した光信号が合成された状態で一連の光信号となり回転側8aに受信される。

【0071】また、図柄表示装置1の動作時に位置検出用LED64は、常時点灯状態となり、固定側9aに設けられた位置検出用LED64の投光は、回転側8aの位置検出用の位置検出用フォトランジスタH2によって受光され、固定側9aに対する回転側8aの基準位置が検出され、該基準位置をもとにして回転側8aの回転量が検出されることとなる。

【0072】また、図9に示される図柄表示装置1のバチンコ遊技機の制御部に対する接続を図16に示されるように変更する。図16において、CPU30には、ロータリカブラの固定側9aが光信号制御手段34を介して接続され、ロータリカブラ7の固定側9aには、ロータリカブラの回転側8aが連絡されると共に、発光ダイオードを点灯駆動するための図柄表示装置用電源35が接続されている。

【0073】ロータリカブラの回転側8は、一方を光信号制御手段57を介して表示制御用CPU58に接続されると共に、他方を直接表示制御用CPU58に接続されている。

【0074】表示制御用CPU58には、表示図柄データが記憶されている表示図柄用データROM37と、発光ダイオード駆動回路36を介して、図6における表示体2の両端面の発光ダイオードA、Bとが接続されている。

【0075】CPU30は、現在の遊技状況に応じた図柄表示データをROM31内より選択し、表示すべき表示図柄のアドレスを指定し、制御信号として出力する。CPU30によって出力された制御信号は、光信号制御手段34によって光信号に変換された後、ロータリカブラの固定側9aに入力され、ロータリカブラの回転側8aにLED点灯とフォトランジスタのオンオフ信号とによって受け渡される。

【0076】ロータリカブラの回転側8aに受け渡された光信号よりなるアドレスは、光信号制御手段57によってデジタル化されて表示制御用CPU58に入力される。またこの間、ロータリカブラの固定側9aに対するロータリカブラの回転側8aの基準位置検出動作が行われている。

【0077】表示制御用CPU58は、表示体2の回転量を基準位置の検出動作のタイミングを基準として、バルスモータM1が定速回転されることから表示体2の回転動作時間により検出する。また、表示制御用CPU5



8は、光信号制御手段57によってデジタル化された表示図柄データのアドレスが入力されると、該アドレスに応じて表示図柄用データROM37より表示図柄データを読み出して発光ダイオード駆動回路36を介して所定位置で発光ダイオードA、Bを点灯駆動する。

【0078】本発明の別の実施例において、ロータリカブラ7aよりなる光信号伝達手段により、非接触状態でパチンコ遊技機内に設けられた各制御部30、58を相互に電気・電子的に接続することができる。

【0079】複数個により構成された制御部30、58が相互に変異する場合、即ち、別の実施例においては、制御部が固定側のCPU30と回転側のCPU58とで構成され、制御部相互が回転状態にある場合であって、かつ物理的に非接触状態であっても、制御部相互の通信や入出力信号の授受を行うことができる。

【0080】

【発明の効果】本発明の遊技機における図柄表示装置は、表示体取付部材の端面に複数の発光体が列状に配設された表示体と、表示体取付部材の中心における両端面に平行する軸回りに表示体を回転する駆動モータと、表示体に列設された発光体を駆動モータによる回転移動中の所定位置において、所定のタイミングで各別に点灯または消灯する発光体駆動タイミング制御手段とからなることにより、所定のタイミング毎に各別に点灯された個々の発光体の点灯状態が残像作用により遊技者に組み合わされて表示視認されることとなるため、ドットマトリクス状に配列された表示面を有するものとは異なる表示態様が得られるため、遊技者に新たな趣向を提供することができる。

【0081】また、表示体は、駆動モータによる表示体の回転移動中、表示体の両端面の発光ダイオードが交互に通過する一定の表示領域内において、発光ダイオードの移動方向に沿って両端側の発光ダイオードの点灯位置が順に設定され、タイミング制御手段は、一端側又は他端側の発光ダイオードが表示領域を通過する際に、点灯位置に対応して表示図柄データを順次更新して発光ダイオード点灯することより、一定の表示領域に所定の図柄を表示するため、発光ダイオードをドットマトリクス状に配列したものと同じ大きさの表示領域を構成する場合に、発光ダイオードの個数がドットマトリクス状に配列したものにおける横2列分の数でよいので、発光ダイオードの個数を大幅に減らすことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係る遊技機における図柄表示装置の正面図

【図2】図1の図柄表示装置を一部破断して示す斜視図

【図3】図柄表示装置の側部断面図

【図4】ロータリカブラの回転側の正面図

【図5】ロータリカブラの固定側の正面図

【図6】表示体の回転位置と発光ダイオードの点灯位置

との関係を示す図

【図7】表示体における発光ダイオードと表示部との関係を示す図

【図8】本発明の遊技機における図柄表示装置を備えたパチンコ遊技機の遊技盤を示す正面図

【図9】本発明の実施例に係る遊技機における図柄表示装置を備えたパチンコ遊技機の要部を示すブロック図

【図10】表示図柄データの一例を示す図

【図11】実施例におけるロータリカブラの固定側とロータリカブラの回転側との光信号による制御信号の授受を示す図

【図12】実施例におけるロータリカブラの固定側よりロータリカブラの回転側への電力供給を示す図

【図13】実施例のパチンコ機におけるCPUによる処理の概略を示すフロー図

【図14】本発明の別の実施例におけるロータリカブラの固定側とロータリカブラの回転側との光信号による制御信号の授受を示す図

【図15】本発明の別の実施例におけるロータリカブラの固定側に接続されたパチンコ機の制御部とロータリカブラの回転側に接続された表示用制御手段との光信号による制御信号の授受を示す図

【図16】本発明の別の実施例に係る遊技機における図柄表示装置を備えたパチンコ遊技機の要部を示すブロック図

【符号の説明】

1 図柄表示装置

2 表示体

2a 一端面

2b 他端面

3 表示体取付部材

4 発光ダイオード

5 軸

6 軸

7 ロータリカブラ

8 回転側（ロータリカブラ）

9 固定側（ロータリカブラ）

10 膨出部

11 ケーシング

12 側壁

13 側壁

14 モータ軸

15 連結部材

16 制御基板

17 フランジ部

18 孔

19 円溝

20 円溝

21 円溝

22 円溝

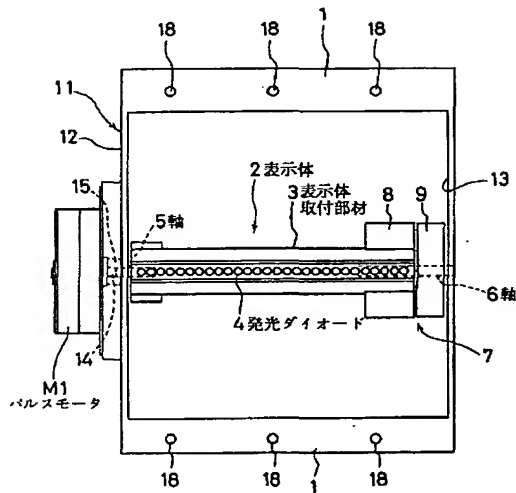
15

- 23 遊技盤
- 24 チャッカ
- 25 チャッカ
- 26 チャッカ
- 27 可動扉
- 28 アタッカ
- 29 中央ポケット
- 30 CPU
- 31 ROM
- 32 RAM
- 33 バルスモータ駆動回路
- 34 光信号制御回路
- 35 図柄表示装置用電源
- 36 発光ダイオード駆動回路
- 37 表示図柄データ用ROM
- 38 ソレノイド駆動回路
- 39 リセット回路
- 40 表示部
- 40 a 左図柄表示部
- 40 b 中図柄表示部
- 40 c 右図柄表示部
- 42 払い出し装置
- 43 音声手段

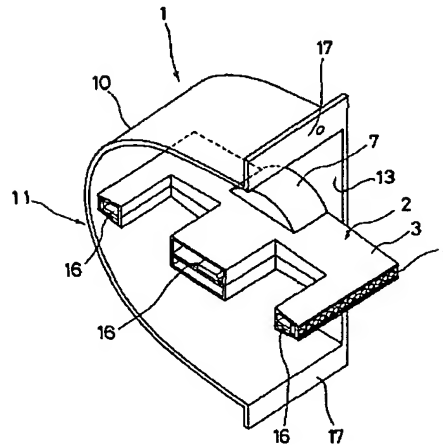
16

- \* 44 表示手段
- 45 上部表示器
- 46 中央ポケットランプ
- 47 始動ランプ
- 48 スピーカ
- 49 案内板
- 50 入賞口
- 51 入賞口
- 52 入賞口
- 10 53 入賞口
- 54 入賞口
- 55 入賞口
- 56 入賞口
- 57 光信号制御手段
- 58 表示制御用CPU
- 60 LED (送信用)
- 61 LED (送信用)
- 62 LED (送信用)
- 63 LED (送信用)
- 20 64 位置検出用LED
- M1 バルスモータ
- H1 フォトトランジスタ (受信用)
- \* H2 位置検出用フォトトランジスタ

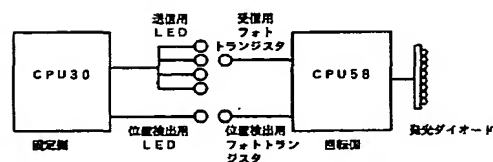
【図 1】



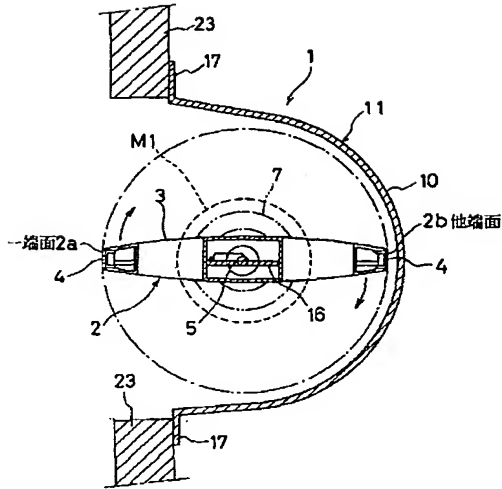
【図 2】



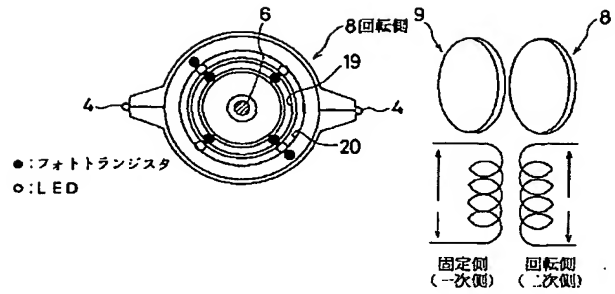
【図 15】



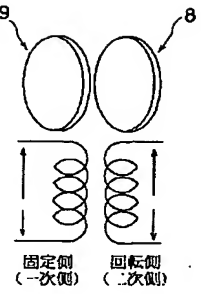
【図3】



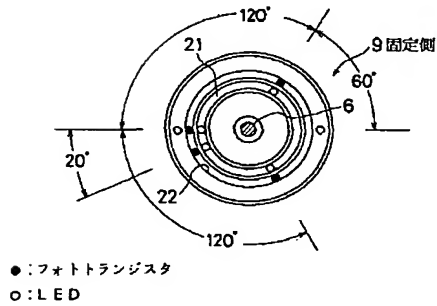
【図4】



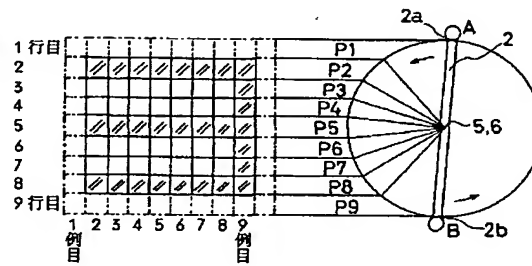
【図12】



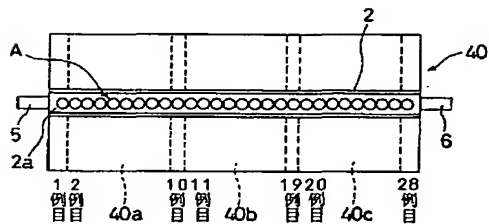
【図5】



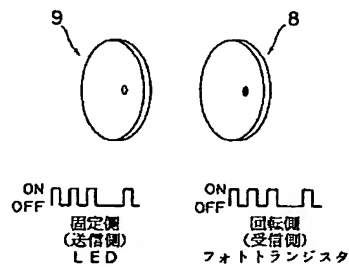
【図6】



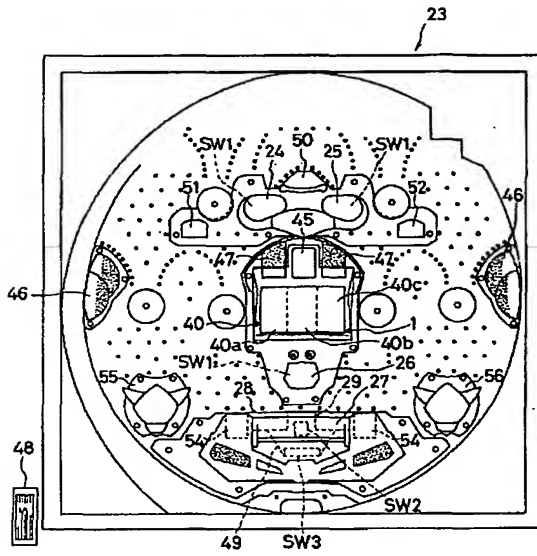
【図7】



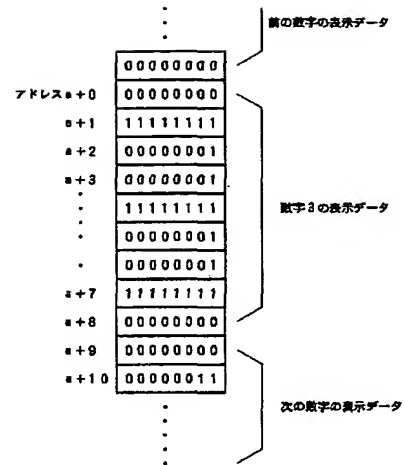
【図11】



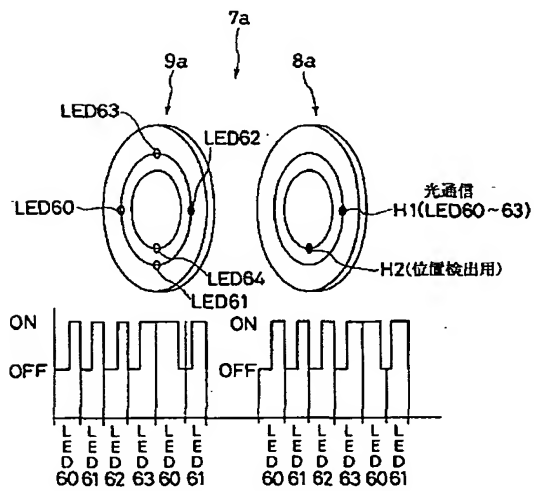
【図 8】



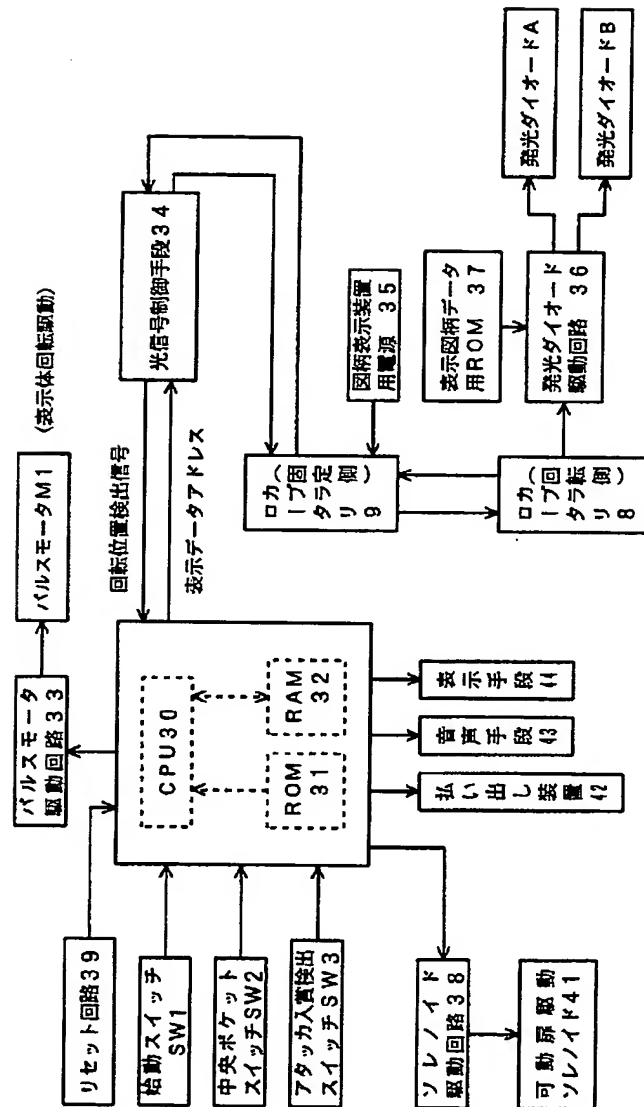
【図 10】



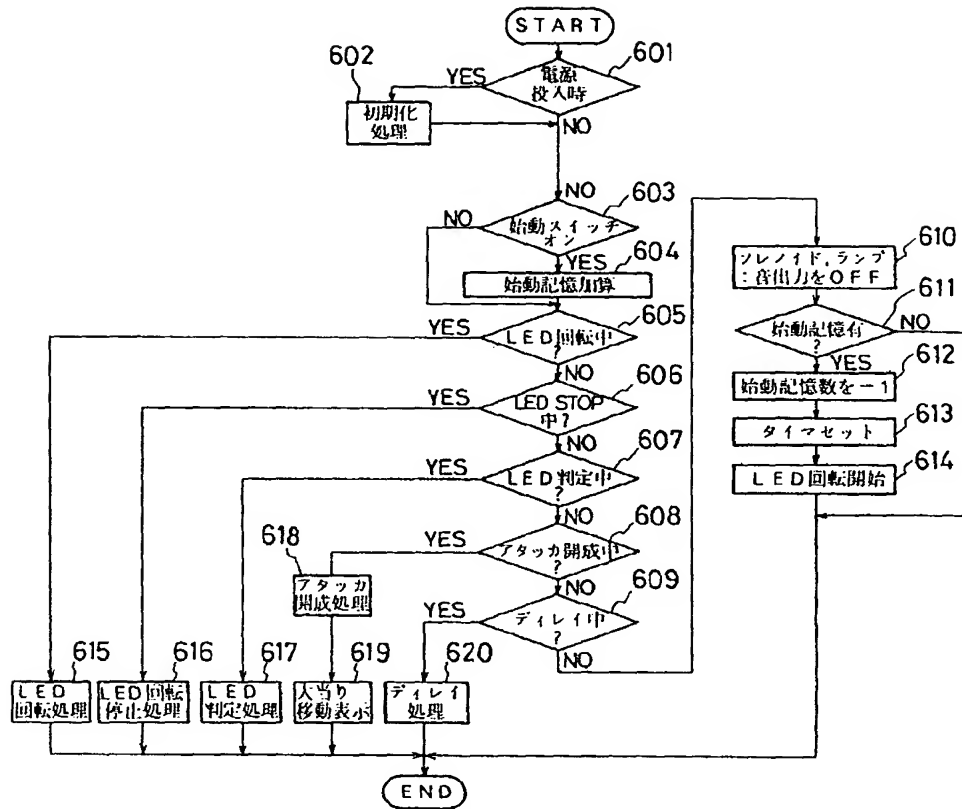
【図 14】



【図 9】



【図13】



【図 16】

